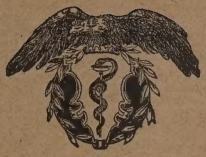
Edgar S. Cyriax

Nicht im Buchhandel.

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No.



Die Gymnastik als herztherapeutisches Mittel.

Von

Dr. Karl Hasebroek,
Hamburg.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **O. v. Angerer**, Kgl. Geheimer Rat in München und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin

redigiert von

Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Achter Jahrgang. 1911. Nummer 1.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen

der

„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Prof. Dr. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber den derzeitigen Stand des Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen.)

Prof. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognostische Bedeutung u. Behandlung.)

Kgl. Geh. Rat Prof. Dr. **O. von Angerer** in München. (Fortschritte der Hirnchirurgie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ch. Bäumler** in Freiburg i. Br. (Medikamentöse und mechano-hydrotherapeutische Behandlung von Respirations- und Zirkulationsstörungen.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension. — Die Behandlung der Frakturen und Luxationen.)

Prof. Dr. **Barth** in Danzig. (Ueber das Duodenalgeschwür.)

Prof. Dr. **C. Beck** in New York. (Beiträge aus dem Gebiete der Chirurgie.)

Prof. Dr. **Benda** in Berlin. (Ueber Farbenphotographie zu wissenschaftl. Zwecken.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** † in Berlin. (Die Behandlg. d. Panaritium.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **M. Bernhardt** in Berlin. (Die bisherigen Methoden der Elektrotherapie und ihre praktische Anwendung.)

Prof. Dr. **L. Blumreich** in Berlin. (Die Prophylaxe der Nachgeburtsblutungen.)

Prof. Dr. **I. Boas** in Berlin. (Ueber relative Pylorusstenose. — Ueber die Diagnose der Rektumkarzinome.)

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer** in Berlin. (Die Technik des Extensionsverbandes.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Die Verletzungen des Rumpfes.)

Prof. Dr. **H. Boruttau** in Berlin. (Die Verwendung hochgespannter Ströme u. des Elektromagnetismus für Heilzwecke.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Brieger** in Berlin. (Hydrotherapeutische Behandlung bei einigen Nervenkrankheiten.)

Priv.-Doz. Dr. **Bruhns** in Berlin. (Ueber Hautjucken, s. Ursachen u. Behandlung.)

Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. **Bumm** in Berlin. (Beitrag zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)

Prof. Dr. **Cassel** in Berlin. (Die Indikationen zur Magenausspülung bei Säuglingen.)

Priv.-Doz. Dr. **H. Coenen** in Breslau. (Die Technik der Lumbalpunktion. — Die konservative Behandlung gebrochener u. gequetschter Finger und Zehen.)

Prof. Dr. **A. Cramer** in Göttingen. (Die forensische Bedeutung der Grenzzustände.)

San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Prof. Dr. **H. Curschmann** in Leipzig. (Die wichtigsten Indikationen zu chirurgischen Eingriffen bei Erkrankungen des Darms.)

Prof. Dr. **A. Czempin** in Berlin. (Ueber Pessarbehandlung.)

Oberarzt Dr. **O. Daske** in Greifswald. (Die Ergebnisse moderner Typhusforschung u. ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **E. Dietrich** in Berlin. (Arzt u. öffentl. Krankenversorgung, insbes. in der Armenpraxis.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Prof. Dr. **L. Edinger** in Frankfurt a. M. (Ueber den heutigen Stand der Therapie der Nervenkrankheiten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Ehrlich** in Frankfurt a. M. (Experimentelle Karzinomstudien an Mäusen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen in der ärztlichen Praxis.)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung.)

Prof. Dr. **Eschweiler** in Bonn. (Wann bedarf die akute und chronische Mittelohreiterung d. chirurgischen Eingriffes?)

San.-Rat Dr. **L. Ewer** in Berlin. (Der chronische Muskelrheumatismus.)

Prof. Dr. **Fehling** in Straßburg i. Els. (Geburtshilfl. Eingriffe beim engen Becken.)

Prof. Dr. **H. Finkelstein** in Berlin. (Ueber Tuberkulose im Säuglingsalter.)

Prof. Dr. **G. Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **Gaffky** in Berlin. (Die Verhütung d. Infektionskrankheiten auf Grundlage der neueren Erfahrungen.)

Prof. Dr. **D. Gerhardt** in Jena. (Ueber die Diät bei Magenkrankheiten u. ihre Beeinflussung durch die neueren klinischen Forschungen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** in Berlin. (Die Atheromatose [Sklerose] der Brustaorta. — Asthma bronchiale.)

Prof. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **Graser** in Erlangen. (Wundgifte, Anti- und Asepsis.)

Prof. Dr. **R. Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin. — Ueber den gegenwärtigen Stand der Röntgendiagnostik bei inneren Erkrankungen.)

Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann** in Berlin. (Ueber die Bedeutung der Erblichkeit für die Entstehung von Sprachstörungen.)

Prof. Dr. **von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie für d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

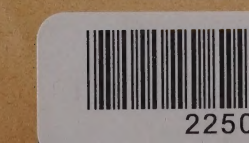
Prof. Dr. **R. Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Prof. Dr. **B. Heine** in Königsberg i. Pr. (Die wichtigsten Ursachen der Schwerhörigkeit und ihre Behandlung. — Ueber eitrige Mittelohrentzündung.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **Hellwig** in Berlin. (Der Arzt im bürgerlichen Rechtsleben.)

Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heubner** in Berlin. (Zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)


22501266117

Abdruck aus der
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Kgl. Geheimer Rat Prof. Dr. **O. v. Angerer** in München
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin
redigiert von
Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Achter Jahrgang. 1911. Nummer 1.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE
303956
Cyriax Coll

Nachdruck verboten.

Die Gymnastik als herztherapeutisches Mittel.

Von

Dr. **Karl Hasebroek** in Hamburg.

Nur eine richtige Auffassung des normalen und pathologischen Kreislaufes und der natürlichen Kompensationsbestrebungen des Organismus kann die Grundlage zum Verständnis bilden. Die Gymnastik ist eine physiologische Therapie. Da auch die moderne Klinik vielfach sich ähnlichen Ansichten über den Kreislauf zuwendet, wie ich sie vom Standpunkt der Gymnastik entwickelt habe (Versuch einer Theorie der gymnastischen Therapie der Zirkulationsstörungen auf Grund einer neuen Darstellung des Kreislaufes. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1903 Bd. 77), so darf ich meine Definitionen vorausschicken:

I. Der normale Kreislauf. Außer vom

40 44987

Herzen wird auch von der Peripherie selbständige Triebkraft geliefert. Die Ventrikel haben in der Hauptsache die Aufgabe, das Blut bis an die Peripherie heranzubringen; hier wird es von den Organen aufgefangen und weiterbefördert. Die Peripherie entspricht einem zweiten Pumpwerk, welches mit dem Herzen verkuppelt ist. Diese periphere Tätigkeit kommt, besonders in den Gewebsbetrieben, als Ansaugung des Blutstromes zum Ausdruck, während im rückwärts aufsteigenden System mehr Propulsivbetrieb vorherrscht, der am Herzen selbst seinen vollkommensten Ausdruck findet.

II. Der pathologische Kreislauf kann bestehen:

1. in Störungen der selbständigen peripheren Triebkraft von Gewebskapillaren und Arterien. Bei der natürlichen Kompensation pflegt alsdann das Herz ausfallende periphere Triebkraft durch Erhöhung seiner Propulsivkraft zu decken. Es sind das die Fälle, in denen hoher Blutdruck und Herzhypertrophie im Vordergrund stehen;

2. in muskulären Schwächezuständen des Herzens. Alsdann pflegt ausfallende Triebkraft des Herzens kompensatorisch durch Eintreten peripherer Gefäßbetriebe ersetzt zu werden. Es sind das die Fälle der landläufigen „Herzschwäche" mit niedrigem Blutdruck und Herzdilatation;

3. die Klappenfehler stehen mehr in der Mitte. Da hier das Herz an Muskulatur häufig und lange gesund bleibt und nur am Klappenapparat geschädigt ist, so kommt es von Natur aus zu einem Ausgleich sowohl durch die klassische akkommodative Dilatation und Hypertrophie des Herzens als durch eine Steigerung des selbständigen peripheren Betriebes. Eine Dekompensation bei Klappenfehlern besteht oft nur in einem Nachlaß des peripheren Betriebes.

Man ersieht aus allem diesen, daß wir bei

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. WellMOmec
Call No. Pam WB 535 1911 H34g

unserer Betrachtung nicht nur „Herzkrankheiten", sondern, richtiger, die Störungen des Kreislaufes im ganzen zu berücksichtigen haben. Zum Ausdruck kommt dies auch modern klinisch in der funktionellen Diagnostik.

Für die Wirkung der Gymnastik kommt als Peripherie im wesentlichen die Skelettmuskulatur in Frage. Wir haben dieses System, in seiner Mächtigkeit von fast der Hälfte des Körpergewichtes, als ein selbständiges peripheres Organ für den Kreislauf zu betrachten, auf dessen Mitwirkung, richtiger: Korrelation zum Herzen, der normale Blutumlauf bei jedem subjektiv gesunden Körper eingestellt ist. Die Bedeutung dieses Umstandes erhellt daraus, daß der Körper im Wachzustand fortwährender Muskelarbeit bedarf, im Stehen z. B. schon um 22 Proz. mehr als in der absoluten Ruhe.

Einen praktischen Beweis für das Gesagte haben wir darin, daß einerseits das vornehmste Zeichen jeder Zirkulationsstörung die körpermuskuläre Leistungsunfähigkeit ist, und daß andererseits als erstes Zeichen einer jeden therapeutisch sich aufbessernden Gesamtgeschwindigkeit des Kreislaufes bei Herzkranken die Hebung muskulärer Leistungsfähigkeit sich subjektiv und objektiv einstellt.

Nun wissen wir aber, daß wir bei Normalen und Gesunden durch Gymnastik gerade auch die muskuläre Leistung aufbessern können. Da nicht anzunehmen ist, daß bei Kreislaufkranken die Gymnastik auf anderem Wege wirken sollte, als bei Gesunden, so geht daraus hervor, daß die Gymnastik als herztherapeutisches Mittel physiologisch wirkt.

Was für Vorgänge haben wir am normalen System bei der Hebung der muskulären resp. zirkulatorischen Leistungsfähigkeit der Körpermuskulatur durch unsere gymnastischen Mittel?

1. Es stellt sich immer mehr heraus, daß bei Körperübung die aspirierende Komponente

des Kreislaufsystems geübt wird: es zeigt sich dies an der blutdrucksenkenden Tendenz der geübten Muskelarbeit.[1]) Diese Blutdrucksenkung ist mit Geschwindigkeitserhöhung des Blutstromes verknüpft. Sie ist daher nicht etwa mit demjenigen Sinken des Blutdruckes zu verwechseln, das auf Herzschwäche beruht, mit der eine Verlangsamung einhergeht.

2. Es zeigt sich weiter, daß durch Muskelübung auch die Reaktionsschwelle des Herzens höher hinaufgelegt wird, wie wir an dem prompteren Rückgang einer initialen Pulsfrequenz sehen.

3. Die durch Gymnastik erfolgenden Bewegungen der Glieder wirken vermittels der Faszienpumpapparate und abwechselnd dehnenden und drückenden Verschiebungen der Weichteile auf die Venen, im Sinne des Rückflusses zum Herzen. Die zur Gymnastik gehörenden tiefen Atembewegungen begünstigen dies vollends.

Für den kranken Kreislauf hat sich praktisch in der Heilgymnastik — unter Hinzunahme der speziellen Vibrationsbewegungen, den Thoraxerschütterungen (der sogen. Digitalis der Gymnastik), die das Herz tonisierend und regulierend beeinflussen — ein verschiedenes Vorgehen herausgebildet. Wir können streng unterscheiden:[2])

I. Diejenige Gymnastik, die ausgesprochen Gewicht auf die passiven und leichten aktiven Übungen legt, und die daher vorsichtig und mehr tastend die Leistungsfähigkeit des Systems zu heben sucht. (Die dosierte Gymnastik, besonders die mechanische nach

---

[1]) O. Moritz, der Blutdruck Gesunder und Herzkranker, Münch. med. Wochenschr. 1903 Nr. 42; und Krone, ebenda 1908 Nr. 4.

[2]) Hasebroek, Wie haben wir uns die therapeutische Wirkung der aktiven Gymnastik auf Zirkulationsstörungen zu denken? Volkmann's klin. Vortr., Innere Med. Leipzig 1910 Nr. 179.

Zander und Herz, auch Krukenberg; dsgl. die leichte Terraingymnastik.)

II. Diejenige aktive Gymnastik, die von vornherein durch forciertes Vorgehen am ganzen System inklusive dem Herzen energisch angreift. (Die schwere Terraingymnastik nach Oertel.)

III. Die sog. Selbsthemmungsgymnastik nach Gebr. Schott, die in der Mitte zwischen I und II steht.

Nun ist zu bemerken, daß auch für die leichte dosierte Gymnastik ein viel größeres Muskelgebiet in Tätigkeit kommt, als man im allgemeinen glaubt: in der großen Anzahl von indirekten Kontraktionen, sowohl mitbewegenden als zur Fixation dienenden. Ferner wissen wir jetzt, daß einseitig ausgelöste vasomotorische Betriebe, wie sie jede Muskelbewegung hervorruft, gleiche Vorgänge kontralateral veranlassen. Ja, selbst nur die Vorstellung von Bewegungen, von denen sich der Patient auch bei passiv erfolgenden Bewegungen kaum frei wird machen können, läßt die Vasomotoren an den Gliedern spielen.[3])

Wir sind also imstande, für den Zirkulationsbetrieb die Peripherie im weit verbreiteten Skelettmuskelgebiet selbständig und im wesentlichen unabhängig vom Herzen aufzubessern: es hebt sich durch systematische übende Ausführung und durch allmählich steigende Ansprüche sowohl die Größe der Einzelleistung der Skelettmuskulatur als deren Ausdauer. Subjektiv geht hierdurch alles, was Gefühl der Anstrengung und unangenehme Sensation von seiten des Herzens bedeutet, zurück. Für das Herz selbst

[3]) Ernst Weber, Physiol. Parallelversuche am Menschen und am Tier, Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 17.

handelt es sich um Schonung, da es bei den gewöhnlichen Muskelaktionen des Körpers weniger und seltener als höchste Instanz in Anspruch genommen wird.

Wir sehen das Resultat einer solchen Schonungsbehandlung schon durch so leichte Übungen eintreten, daß man landläufig von rein passiven Bewegungen sprechen würde. Eine Arbeit aus klinischem Material hat das erst kürzlich gezeigt.[4]) Nach meiner Auffassung handelt es sich auch bei den passiven Übungen schon viel mehr um ausgesprochene diastolisch-systolische vasomotorische Übungsfaktoren für die peripheren Gefäße, als man sie in einfachen stationären Erweiterungen sich zu denken hat. Jedenfalls haben wir ein viel wirksameres Prinzip anzunehmen, als die rein mechanische Beförderung des Rückflusses des Blutes zum Herzen. Daher erreichen wir auch, wie ich von jeher betont habe, nichts Nennenswertes mit der Massage bei Herzkranken. Neuere Untersuchungen haben evident gezeigt, daß nur das, was Kontraktion des Muskels bedeutet, eine arterielle Hyperämie, die für uns in Frage kommt, zu erzeugen vermag, während die Massage lediglich den Abfluß zu verbessern imstande ist.[5]) Man hat unbedingt daran festzuhalten, daß einfache Erweiterungen der Gefäßbahnen an sich allein keinen andauernd erhöhten Durchfluß erzielen können, sondern daß zu diesem Zweck noch etwas spezifisches in Diastole-Systole der Gefäße hinzukommen muß.

Es scheint nun ferner, als ob ein derartiges vasomotorisches Training mit der Hebung der Reaktionsschwelle des Herzens zugleich eine Übung der Innervationsverbindungen zwischen Herz und Peripherie in unserem Sinne hervorruft, was natürlich von großer Bedeutung für ein promptes Ineinandergreifen von Aspirations- und Propulsionskomponente ist. Physiologisch wissen wir allerdings

---

[4]) H. Adam, Welche Stellung gebührt der manuellen schwedischen Heilgymnastik bei der Behandlung Herzkranker, Therapeutische Monatsh. Januar 1910.

[5]) Dodo Rancken, Studier öfrer Armens volym hållanden vid Massage activt Muskelarbete och lokalt Hetluftbad, Finska Läkaresalks Handl. 1909 Nr. 5, Refer. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie 1910 Bd. XIII Heft 10.

von solchen Betriebsregulationsmechanismen noch kaum etwas.

Sekundär wird durch die Hebung der peripheren Durchflußgeschwindigkeit in Verbindung mit tiefer Atmung ein verbessert gelüftetes Blut dem Herzen zugeführt. Insofern mag man von einer direkten Kräftigung des Herzens sprechen. Auf die nicht mehr haltbare alte Ansicht von der Kräftigung des schwachen Cor durch vermehrte Arbeit komme ich gleich noch zu sprechen.

Auf diesem Wege der leichten Gymnastik behandeln wir alle wahren Herzmuskelerkrankungen. Besonders geeignet sind diejenigen nach Infektionskrankheiten, zur Zeit der Rekonvaleszenz, wo die Natur schon eine Restitution anstrebt. Wir kürzen zeitlich die Heilung ab, indem wir alles das, was am peripheren Körpergewebe im heilenden Sinn vor sich geht, unterstützen. Gerade in diesen Fällen zeigt sich ein richtiges Training der Skelettmuskulatur durch Anregung von Dissimilation und Assimilation evident.

Wie wirkt die zweite Kategorie der Gymnastik mit forciertem Angriff auf das ganze System und mit bisweilen so schlagenden Erfolgen im Sinne Oertels? Ich muß hier gleich die speziellen geeigneten Fälle heranziehen: Das sind die Paradigmata von Störungen, bei denen es sich lediglich um eine primäre Herabsetzung der vitalen Energie der Peripherie und um primär herabgesetzten Vasomotorenbetrieb handelt. Hier haben wir oft das klassische Fettherz bei Adipösen, zumal solchen, die durch Mangel an körperlicher Bewegung und durch Luxuskonsumption von Nahrungs- und Genußmitteln allmählich eine biologisch unzureichende Blutgeschwindigkeit aufweisen. Das sind die Fälle, die sich immer mehr die persönliche Note ihrer täglichen Muskelarbeit herabgestimmt haben und sich einem minimalen Betriebe angepaßt haben. Sie erscheinen oft schwer kreislaufkrank weil sie bei jeder größeren

ungeübten körperlichen Anforderung versagen. Sie haben aber de facto kein krankes Herz — worüber man sich bei den Sektionen des „Fettherzens" so oft gewundert hat. Daß dies periphere Störungen in erster Linie sind, geht daraus hervor, daß wir hier meistens ein erstes Stadium haben, in dem der Hochdruck im System mit verstärktem II. Aortenton herrscht unter verstärkter Herzaktion.

Da wir bei diesen Fällen oft das Herz mit heranziehen können, um die vasomotorisch wirksamsten schweren aktiven Skelettmuskelkontraktionen heranzuziehen, so gelangen wir hier rasch zum Ziel. Das Herz erscheint durch die Aufbesserung der Peripherie gekräftigt, weil ihm die Arbeit für die Peripherie wieder abgenommen ist: durch die Einsetzung von deren aspirierender Komponente. Von einer direkten Kräftigung des Herzens kann keine Rede sein. Man hatte hier bisher vollkommen übersehen, daß der Vergleich mit dem zu trainierenden schwachen Skelettmuskel schon deshalb hinkte, weil erstens das Herz perpetuierlich arbeitet und zweitens es in diesen Fällen von bereits weitgediehener Kreislaufschwäche offenbar schon verstärkt tätig ist. Ebensowenig können wir an der von Oertel angenommenen Erzielung kompensatorischer Herzhypertrophie mehr festhalten.[6])

Wie erklären sich aber dann die Dauererfolge nach forcierter Gymnastik? Es ist hier der Ort, auf den Circulus vitiosus einzugehen, der, wie man weiß, bei allen Störungen auftritt. Er entwickelt sich nach unserer Auffassung folgendermaßen: Das allen Störungen Gemeinsame ist von Anfang an nur das Zurückgehen der Blutgeschwindigkeit, die, wie schon einmal betont, als das Gefälle des Stromes sowohl durch

---

[6]) Hasebroek, Zur Frage der peripheren Wirkung der aktiven Gymnastik bei Fettherz usw., Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 94.

Verringerung der peripheren Aspiration als zentralen Propulsion alteriert werden kann. Physikalisch haben wir nun in dem Verhältnis der ersteren zur letzteren den Ausdruck des Verhältnisses von Widerständen in der Peripherie zur Arbeit des Herzens. Da physiologisch von einem gewissen Mißverhältnis zwischen Widerständen und Herz an das Schlagvolumen des Herzens abnimmt, so besteht der Circulus vitiosus in: Verlangsamung der peripheren Strömung — Erhöhung der Widerstände — Abnahme des Schlagvolumens — Verlangsamung der peripheren Strömung usw. usw. Vielleicht spielt die Erhöhung der Blutviskosität in den Widerständen auch eine Rolle; denn auch diese steigt bei der Verlangsamung des Kreislaufes, wie experimentell feststeht. Nun ist es durch die forcierte Gymnastik möglich, mit den peripheren Widerständen, wie sie durch die langsame Strömung gegeben werden, einmal gründlich aufzuräumen, und der Circulus vitiosus geht zurück. Ich mache gern den Vergleich mit einem auf schlechten Wegen festgefahrenen Wagen: nach energischem Antrieb mit der Peitsche und höchster vorübergehender Anstrengung der Pferde, gelingt es die Widerstände zu überwinden, und das Gefährt nimmt auf ebener Bahn ohne weitere übernormale Arbeit der Pferde seinen Weg.

Zu den Typen primärer peripherer Aspirationsbetriebsschädigung mit natürlichem Ausgleichsversuch durch erhöhten Propulsionsbetrieb gehört die Arteriosklerose. Dementsprechend sehen wir hier besonders schlagende Erfolge durch die Gymnastik, wobei der hohe arterielle Druck mit Verstärkung des II. Aortentones zurückgeht.[7])

Ähnlich liegen die Fälle bei sog. Überanstrengung des Herzens durch körper-

[7]) Hasebroek, Arteriosklerose und Gymnastik, Deutsch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 21.

lichen Sport, im Fall wir erhöhten Druck mit verstärktem II. Aortenton finden. Auch hier bringen wir die bei der Schädigung unmittelbar und primär getroffene Peripherie langsam wieder auf die normale Höhe ihres Betriebes, und wir sehen die Verstärkung des II. Aortentones zurückgehen.

Die Klappenfehler kommen besonders bei drohender Dekompensation für die Gymnastik in Frage, die nach unserer Auffassung im peripheren Betriebe einsetzt. Diesen heben wir, resp. halten wir auf der Höhe natürlicher Kompensation. Wir können das auch hier erfahrungsgemäß durch leichteste Gymnastik erreichen. Hieraus ergibt sich zugleich die hohe prophylaktische Bedeutung der täglichen Gymnastik für den Herzklappenkranken.

Die Behandlung der Herzneurosen liegt zunächst auf dem Gebiet der notorisch regulierenden Wirkungen der Gymnastik. Hier kommen mit Vorliebe die Thoraxvibrationen, die oft unmittelbar ein unruhiges Herz beruhigen, zur Anwendung. Liegt bei den Neurosen, wie so oft, Arteriosklerose als Grundlage vor, so liegt der Erfolg auf dem Wege der Aufbesserung der Peripherie. Das gleiche gilt für die Wirkung der Gymnastik bei Angina pectoris und den verwandten Zuständen.[8])

Man ersieht aus dem Ausgeführten, daß der Schwerpunkt der herztherapeutischen Wirkung der Gymnastik nicht, wie man früher glaubte, im direkten Angriff auf das Herz liegt, sondern daß es sich unter fast allen Umständen um eine Anregung des mit dem Herzen verkuppelten großen peripheren akzessorischen Herzens des Skelettmuskelorganes handelt. Aus diesem Grunde, also demjenigen einer Schonungstherapie, kennt

---

[8]) Hasebroek, Behandlung der Angina pectoris usw., Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1906 Bd. 86.

die Gymnastik in ihrer heutzutage möglichen wissenschaftlichen Dosierbarkeit, wie sie besonders die mechanischen Methoden nach Zander, Herz und Krukenberg gewährleisten, keine eigentliche Kontraindikationen. Man kann immer einen Versuch unternehmen. Ja, man ist überhaupt vielfach auf den Versuch angewiesen, denn die Schwierigkeiten, zu entscheiden, wo bei einer Zirkulationsstörung die Ursache liegt, sind sehr groß, viel größer, als man es nach dem von mir eingangs gegebenen Schema glauben sollte. Selbst die moderne Klinik hat es trotz allen Scharfsinnes noch nicht erreicht, uns sichere Anhaltspunkte zu geben, wann ein wirklich krankes Herz vorliegt und wann nicht.

Folgendes möchte ich in dieser Beziehung noch hervorheben: Da wir ja mit der Gymnastik am Korrelativbetrieb des Skelettmuskelorganes angreifen, so haben wir am meisten Aussichten auf Erfolg bei denjenigen Patienten, bei denen bis dahin ausgiebige muskuläre Betätigung fehlte. So erklärt es sich, daß arbeitsgewohnte Personen der niederen Stände sich weniger eignen als solche der besseren. Und so erklärt es sich weiter, daß die ersteren, die ein Hauptkontingent der Krankenhäuser und Kliniken stellen, wie es scheint, die Gymnastik ein wenig diskreditiert haben. Man behandelt hier wenigstens überwiegend mit Hydrotherapie, resp. mit den modernen CO_2-Bädern und erinnert sich vielfach der Gymnastik kaum. Im Prinzip wirken Mechano- und Hydrotherapie auf parallelen Wegen: Skelettmuskelorgan und Hautorgan sind beides akzessorische Herzen im System. Da aber die Skelettmuskulatur an Dignität für das Wohlbefinden des gewöhnlichen Lebens mit seiner unausgesetzten körpermuskulären Betätigung — ganz abgesehen von der größeren Masse —, entschieden über dem Hautorgan steht, so habe ich die feste Überzeugung, daß die Gymnastik auch als herztherapeutisches Mittel dort,

wo sie indiziert ist, weit über den übrigen physikalischen Methoden, speziell der Hydrotherapie, steht.

Mitunter vermag die Gymnastik, wie es scheint, eine Digitaliswirkung zu erhöhen. Ich hatte einen Patienten, der bei gleichzeitiger Gymnastik viel größere arzneilose Zwischenzeiten einschieben konnte, als ohne Gymnastik.

Erwähnen will ich zum Schluß, daß die Gymnastik versagt, wenn der natürliche Korrelationsbetrieb der Skelettmuskulatur nicht mehr steigerungsfähig ist. Man muß also stets im Auge behalten, daß die Gymnastik auf dem Wege der Funktion d. h. durch Steigerung von im Organismus vorhandenen Reizqualitäten im Sinne der Selbstregulation und Selbsterhaltung wirkt. Ein anatomisch wirklich nennenswert krankes Herz dürfte man schwerlich aufbessern können. Ich habe wenigstens immer den Eindruck empfangen, daß die Fälle von wirklicher durch die Sektion konstatierter Myokarditis, die nach Versagen aller übrigen Mittel mir zur Gymnastik übergeben wurden, auch hierdurch nicht in ihrem baldigen letalen Ausgang aufgehalten werden konnten.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.) G. m. b. H., Naumburg a. S.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand** in Berlin. (Die Grundsätze bei der chirurg. Behandlung.)
Priv.-Doz. Dr. **F. Hirschfeld** in Berlin. (Die Prognose des Diabetes.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Hoffa** † in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie. — Uebungen, Gymnastik und Massage bei der Behandlung von Knochen- und Gelenkerkrankungen.)
Prof. Dr. **F. Holländer** in Berlin. (Die Kulturfolgen der Pest.)
Dr. **M. Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)
Prof. Dr. **G. Joachimsthal** in Berlin. (Ueber die Behandlung der Frakturen der unteren Extremitäten im Umhergehen. — Die Celluloid-Acetonkorsets bei Spondylitiden.)
Priv.-Doz. Dr. **G. Jochmann** in Breslau. (Ueber Bakteriämie.)
Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Jolly** † in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)
Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)
Prof. Dr. **Katz** in Berlin. (Ueber Fremdkörper im Ohre.)
Prof. Dr. **P. Keimer** in Düsseldorf. (Beitrag zur Syphilis der oberen Luftwege.)
Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Ueber neuere Gesichtspunkte bei der Behandlung der Gicht. — Ueber Mineralquellen.)
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin. (Die öffentl. Berufspflichten des Arztes. — Verhütung u. Bekämpfung der Cholera. — Die Mitwirkung d. prakt. Arztes bei der Verhütung u. Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Rahmen der neuen Seuchengesetze.)
Prof. Dr. **R. Klapp** in Bonn. (Die Behandlung lokaler Entzündungen durch Stauungshyperämie mittels Stauungsbinde und Saugglas.)
Prof. Dr. **R. Kobert** in Rostock. (Erste ärztliche Hilfe bei Vergiftungen. — Zur Technik der Behandlung von Vergiftungen.)
Prof. Dr. **A. Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung von Eiterhöhlen in der Gynäkologie.)
Prof. Dr. **W. Kolle** in Berlin. (Aetiologie und bakteriol. Diagnose der Cholera.)
Prof. Dr. **F. König** in Altona. (Gutartige Magenerkrankungen und ihre chirurgische Behandlung. — Ueber die Frühdiagnose versteckt liegender Karzinome.)
Prof. Dr. **M. Köppen** in Berlin. (Ueber Simulation.)
Geh. San.-Rat. Prof. Dr. **Körte** in Berlin. (Operationen an Leber, Gallenwegen und Pankreas.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Die Behandlung bei Bewußtseinsstörungen und Kollaps.)
Prof. Dr. **G. Krönig** in Berlin. (Heißluft-Schwitzbad für Erwachsene und für Kinder zum Gebrauch in der Klinik und im Hause.)
Prof. Dr. **W. Kruse** in Bonn. (Aetiologie und Prophylaxe der Ruhr.)
Dr. **F. Kuhn** in Cassel. (Geräteimprovisation in der ärztlichen Praxis.)
Prof. Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Chirurgie des Harnapparates. — Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **O. Küstner** in Breslau. (Zur Frühdiagnose des Uteruskarzioms.)
Prof. Dr. Baron **F. v. Kuester** in Charlottenburg. (Ueber Retentio testis.)
Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Das Verhalten des praktischen Arztes bei Blutungen aus dem Harnapparat und bei plötzlicher Harnverhaltung. — Ein urologisches Besteck. — Diagnose und Behandlung des Blasenkatarrhs.)
Prof. Dr. **L. Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung des Gallensteinleidens.)
Prof. Dr. **A. Kuttner** in Berlin. (Ueber das Heufieber und eine neue Behandlungsmethode desselben.)
Med.-Rat Prof. Dr. **H. Küttner** in Breslau. (Die Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. — Ueber Wundbehandlung im Kriege.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Landau** in Berlin. (Erste Hilfe bei Blutungen aus dem weiblichen Genitaltraktus.)
Prof. Dr. **E. Lange** in München. (Ueber Sehnenverpflanzung u. seidene Sehnen.)
Prof. Dr. **A. Lazarus** in Berlin. (Ueber alimentäre Glykosurie.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. Lesser** in Berlin. (Das Licht als Heilmittel.)
Prof. Dr. **E. Lexer** in Königsberg i. Pr. (Die Behandlung der septischen Infektion.)
Dr. **M. Levy-Dorn** in Berlin. (Dosierung der Röntgenstrahlen in der Praxis. — Technik der Röntgenologie i. d. Praxis.)
Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)
Prof. Dr. **W. Marckwald** in Berlin. (Radioaktive Stoffe, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Heilkunde.)
Prof. Dr. **A. Martin** in Greifswald. (Ueber die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)
Marine-Oberstabsarzt Prof. Dr. **E. Martini** in Berlin. (Die Trypanosomen in ihrer Bedeutung für die menschliche und tierische Pathologie.)
Prof. Dr. **Matthes** in Cöln. (Ueber Pleuritis.)
Prof. Dr. **E. Mendel** † in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)
Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Erste ärztliche Hilfe bei Erstickung und Ertrinken. — Die Beförderung von Kranken und Verletzten. — Die medizinische Ausrüstung des praktischen Arztes in und außer dem Hause.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Michel** in Berlin. (Gehirn und Auge.)
Dr. **A. Moll** in Berlin. (Ueber Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion.)
Prof. Dr. **A. Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)
San.-Rat Dr. **O. Mugdan** in Berlin. (Der Arzt bei der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit, einschl. der Grundzüge der Versicherungsgesetzgebung.)
Prof. Dr. **Friedrich v. Müller** in München. (Der Ausbau der klinischen Untersuchungsmethoden.)
Prof. Dr. **W. Nagel** in Berlin. (Die manuelle Placentalösung und ihre Indikationen.)
Dir. d. chir. Abt. am Krankenh. Friedrichshain Dr. **Neumann** in Berlin. (Die Behandlung der Gangrän.)
Prof. Dr. **B. Nocht** in Hamburg. (Ueber Tropenkrankheiten.)
Dr. **W. v. Oettingen** in Steglitz bei Berlin. (Zur Inzision der Interdigitalphlegmone. — Zur Behandlung des Klumpfußes Neugeborener. — Zur Methodik der Anästhesierung nach Oberst.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)

Prof. Dr. **E. Opitz** in Marburg. (Ueber gefährliche Blutungen in geburtshilflichen Fällen und deren Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **J. Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu anderen Wissenschaften.)

Prof. Dr. **J. Petruschky** in Danzig. (Die Aufgaben des praktischen Arztes bei der Cholerabekämpfung [nach den Anweisungen d. Bundesrats v. 28. Jan. 1904].)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Pistor** in Berlin. (Die Organisation des Medizinalwesens und des ärztlichen Standes. — Arzt und Arzneiversorgung.)

Med.-Rat Prof. Dr. **G. Puppe** in Königsberg i. Pr. (Der gewaltsame Tod, seine gerichtsärztliche und strafrechtliche Bedeutung im Königreich Preußen.)

Prof. Dr. **E. Raehlmann** in Weimar. (Das Ultramikroskop, seine Technik u. seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)

Regelmässige Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter ständiger Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Prof. Dr. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgenologie und Röntgentechnik), Prof. Dr. C. Benda in Berlin (Histologie u. path. Anatomie), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Prof. Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Priv.-Doz. Dr. H. Coenen in Breslau (Chirurgie), Prof. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Prof. Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Priv.-Doz. Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Dr. W. Holdheim in Berlin (Tuberkulose), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie u. Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre u. Toxikologie), Dr. Cl. Koll in Elberfeld (Augenleiden), Prof. Dr. Baron F. von Kuester in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. A. Kuttner in Berlin (Hals- u. Nasenl.), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden u. Syphilis), Dr. Meinicke Hagen i. W. (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Stabsarzt Dr. Mühlens in Wilhelmshaven (Tropenhygiene), Dr. W. von Oettingen in Berlin (Chirurgie), Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. K. Steinitz in Berlin (Allgem. Naturwissenschaften), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Prof. Dr. **Rehn** in Frankfurt a. M. (Die Chirurgie der Brustorgane.)

Prof. Dr. **Riedel** in Jena. (Ueber Gallensteinkolik ohne Ikterus.)

Dr. **Ritter** in Berlin. (Ueber Zahnschmerz, seine pathognostische Bedeutung und Behandlung.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. **E. Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen für die Ausübung der ärztlichen Tätigkeit.)

Prof. Dr. **J. Rotter** in Berlin. (Die Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. **H. Rumpf** in Bonn. (Ueber die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen. — Die chirurgische und interne Behandlung der Appendicitis.)

Prof. Dr. **H. Schlesinger** in Wien. (Wann soll bei Cholelithiasis operiert werden?)

Prof. Dr. **Schleich** in Berlin. (Ueber lokale und zentrale Schmerzbetäubung bei Operationen.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **M. Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Dr. **H. E. Schmidt** in Berlin. (Die Entwicklung d. Lichttherapie u. ihre Bedeutung f. d. Behandlung d. Hautleiden.)

Prof. Dr. **W. Scholtz** in Königsberg i. Pr. (Der heutige Stand d. Syphilisbehandl.)

Oberstabsarzt Dr. **Schüder** in Berlin. (Ueber Tollwut.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Fr. Schultze** in in Bonn. Ueber Unfallneurosen.)

Prof. Dr. **Schumburg** in Hannover. (Ueber Kontaktinfektion. — Ueber Händedesinfektion.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **H. Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Bantische Krankheit. — Erste ärztliche Hilfe bei Blutungen aus dem Respirations- und Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Siegert** in Cöln. (Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mit geringen Mitteln.)

Prof. Dr. **P. Silex** in Berlin. (Zur Behandlung des Glaukoms.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin. (Verbrennung [einschl. Blitzschlag] und Erfrieren. — Gesichts- und plastische Operationen.)

Prof. Dr. **G. Sticker** in Gießen. (Die klinische Diagnose der Pest.)

Prof. Dr. **P. Straßmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. **H. Strauß** in Berlin. (Ueber Sauerstoffbehandlung. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)

Prof. Dr. **Tietze** in Breslau. (Die Behandlung von Knochenbrüchen.)

Priv.-Doz. Dr. **Volhard** in Dortmund. (Ueber die Differentialdiagnose der Herzfehler.)

Prof. Dr. **O. Vulpius** in Heidelberg. (Die Behandlung der tuberkulösen Coxitis im Kindesalter.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften und ihre Aufgaben für die Zukunft.)

Prof. Dr. **H. Walther** in Gießen. (Ueber langdauernde Placentaretention nach Fehlgeburten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Lehre von der Immunität u. Serumtherapie. — Ueber epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Neuere Fortschritte in der Diagnostik der Infektionskrankheiten.)

Prof. Dr. **Weintraud** in Wiesbaden. (Ueber orthotische Albuminurie.)

Prof. Dr. **O. Witzel** in Düsseldorf. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. **F. Wesener** in Aachen. (Ernährung u. Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin (Die Technik der Impfung.)

Prof. Dr. **J. Zabludowski** † in Berlin. (Die Behandlung der chron. Obstipation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandl. akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.